MACH-MOTOR

強力、小形、軽量、エコノミータイプのペンシル型エアグラインダ

マッハモータ

取扱説明書

このたび、マッハモータをお買い上げいただきありがとうございます。
ご使用前にこの説明書をお読みいただき、充分に理解された上で作業に入って下さい。

お買い上げの製品またはこの取扱説明書の内容につきまして、ご質問がある場合は、最寄の弊社機械工具部までご遠慮なくお問合わせください。

1. 安全にご使用いただくために

「マッハモータ」を安全にご使用いただくには正しい操作が不可欠です。
この取扱説明書に示されている安全に関する注意事項をよくお読みになり、十分に理解された上で作業に入って下さい。
この取扱説明書に示されている操作法および安全に関する注意事項は、「マッハモータ」指定の使用目的に使用する場合のみに関するものです。
この取扱説明書に書かれていない使用法を行う場合にその作業に必要な安全に対する配慮を充分に取って下さい。
(弊社の予想外の作業に対する責任は負いかねます。)
この取扱説明書では、注意していただきたいこと、安全や保全に関することは「⚠警告」または「⚠注意」という見出しで記載してあります。

マッハモータの取り扱いには、充分に注意を払ってください。

⚠警告

- 保護具(眼鏡、耳栓、保護帽、マスク、手袋)を着用しないとケガをする恐れがあります。
- エアホースとホースジョイントの接続は確実に行ってください。エアホースがホースジョイントからはずれ、はずれたホースでケガをする恐れがあります。

①作業時は眼鏡、耳栓、保護帽、マスク、手袋を着用してください。
②配管は間違いのないように確認しながら作業を進めてください。
③回転した状態で放置しないでください。

⚠注意

- 狭い空間での作業には換気に注意し、排気や切粉等が目や口に入らないようにしてください。
- 回転した状態で放置しないでください
- ボディ部を強くクランプすると、回転不良になる恐れがあります。

2. 据え付け

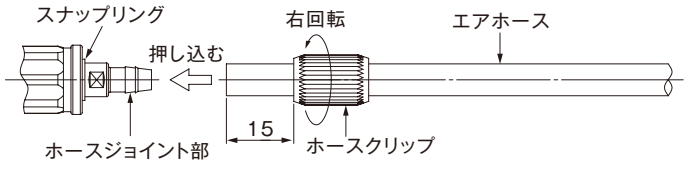
2-1. 仕　様

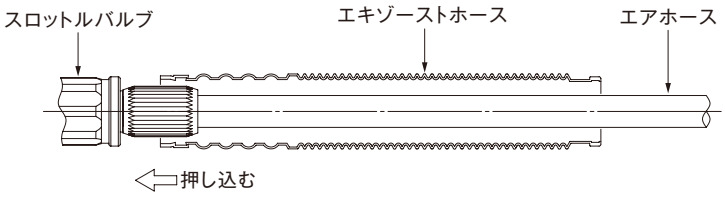
最高回転数	供給空気圧力 (MPa)	空気消費量 ℓ/min(ANR)	チャッキング能力 (mm)	ホース接続口 (エア源側)	排気方法	スロットル方式	本体質量 (gf)
60,000 min^{-1}	$0.5^{+0.2}_{-0.1}$	160	φ3 (標準)	R 1/4	後方	ON⟷OFF バルブ	140

2-2. 設　置

(1)エアホースの装着
①右図のようにエアホースをセットし、ツール本体のホースジョイント部に押し込みます。
②ホースクリップをスナップリングの端面に当るまで矢印方向に回し(右回転)エアホースをクランプします。

(2)エキゾーストホースの装着
エアホース装着後右図の要領でスロットルバルブにエキゾーストホースを装着します。
エキゾーストホースが装着しずらい場合には、エキゾーストホースの先端を70℃～80℃の熱風または温水で約10秒間加熱しますと柔らかくなり、スムースにスロットルバルブの装着ができます。





総発売元
株式会社ムラキ
〒103-0027 東京都中央区日本橋3丁目9の10　☎(03)3273-7511(代)　FAX(03)3281-2243
〒542-0081 大阪市中央区南船場1丁目16の20　☎(06)6262-5923(代)　FAX(06)6262-5927
〒461-0001 名古屋市東区泉1丁目20の4　☎(052)962-3336(代)　FAX(052)962-3339

3. 空気配管（マッハモータへの配管途中には必ずエア3点セットを設置しご使用ください。）

3-1. 引供給空気について

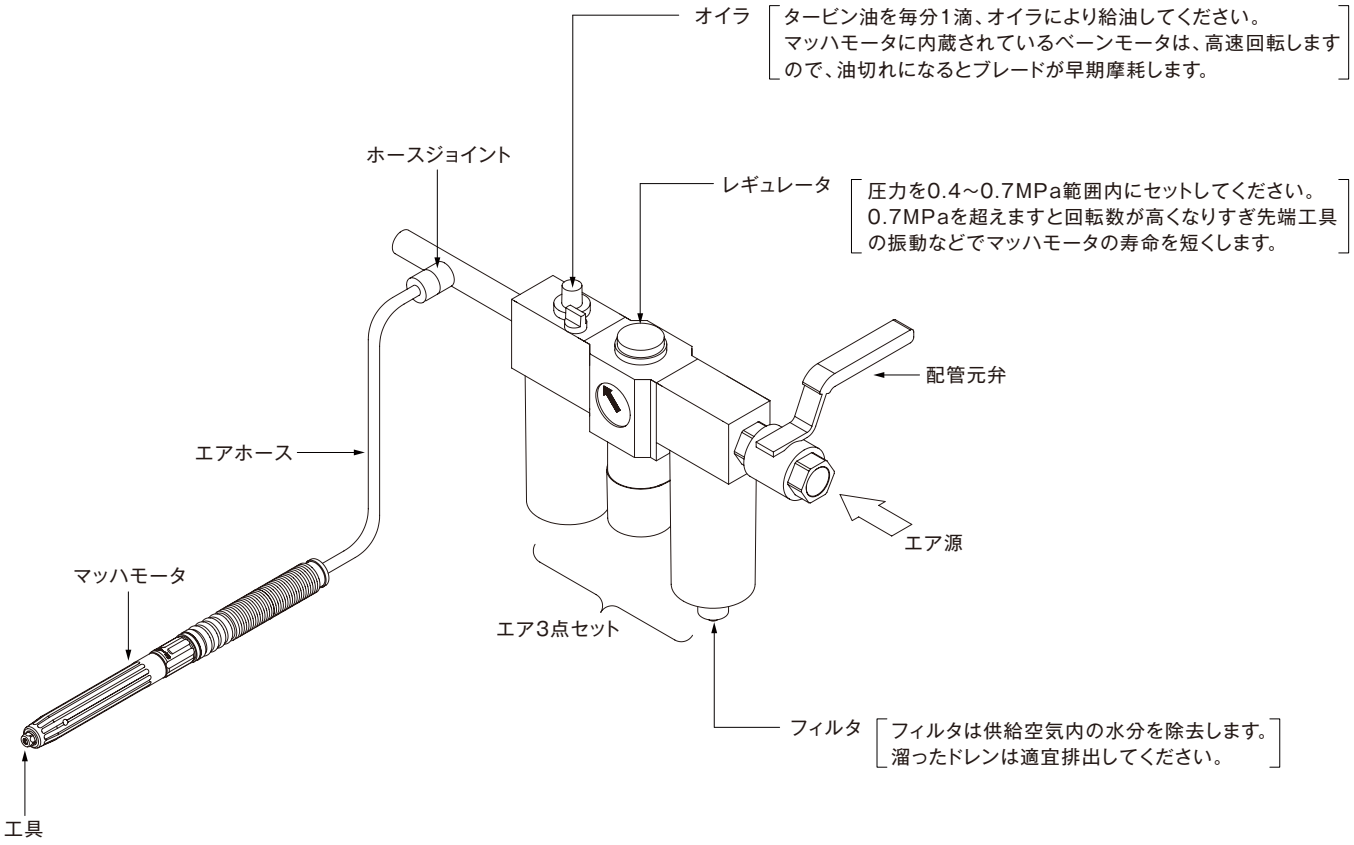
供給する空気圧力は0.4～0.7MPa標準とします。特に0.7MPaを越える空気圧力は、本体への寿命に悪影響を与えますので供給しないでください。
エアコンプレッサの所要動力はマッハモータの空気消費量100ℓ/minにつき、0.75kW（1PS）を標準として算出してください。

⚠注意

エア3点セットを使用しタービン油を毎分1滴給油してください。
給油しないと振動や発熱が生じ早期に故障します。
供給空気圧力は0.4～0.7MPaで使用してください。

3-2. 配管について

マッハモータへの配管途中には必ずエア3点セットを設置し、下図より点検してください。



4. 工具(ロータリバー、軸付砥石)の交換要領

⚠注意

- 工具の交換時配管元弁を必ず締め、スロットルバルブをOFFとしてください。
- アンバランスのあるロータリーバー、軸付砥石等を使用すると、振動、発熱の原因となり早期に故障します。
- 工具の着脱の際には必ず付属品のピンツール、片口スパナを使用してください。他のピンツールおよび片口スパナを使用すると、コレットナット、スピンドル等が早期に破損します。
- 工具を取付ける際にはオーバーハングを13mm以下で使用してください。オーバーハング13mm以上で使用すると振動が発生し早期に故障します。
- 軸付砥石はJISおよび砥石メーカの指定周速度を越えない範囲でご使用ください。

4-1. 工具の交換方法

(1)付属のピンツールをボディの穴とスピンドルの穴を一致させ挿入します。

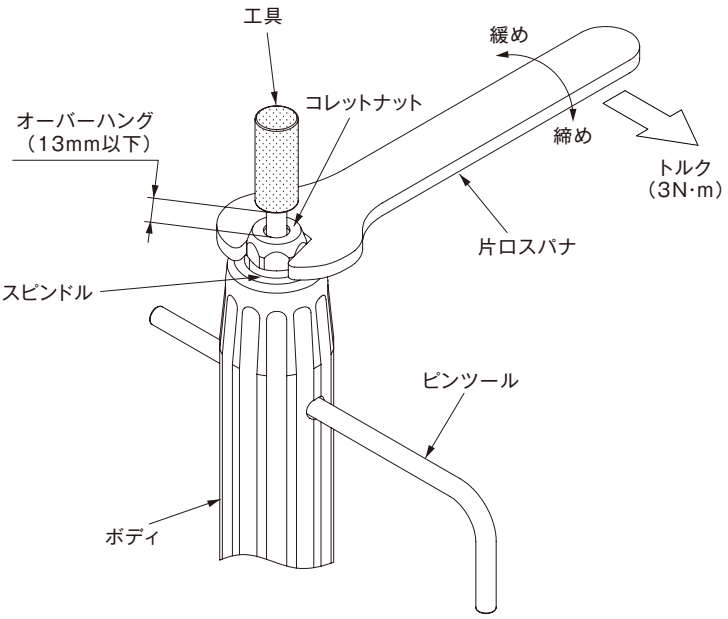
(2)付属の片口スパナをコレットナットの六角部に装着します。

(3)ピンツールを手で保持しながら片口スパナを反時計方向に回して、コレットナットをゆるめ使用済工具を抜き取ります。

(4)別の工具を準備しスピンドルのコレット部に挿入します。

(5)オーバーハングを13mm以下にセットし、上記(1)(2)項の状態で片口スパナを時計方向に回して工具を固定します。

コレットナットの締付け力は3N･mとしてください。



5. 運転

5-1. 用途

マッハモータはロータリバー、軸付砥石等の工具を使用して各種加工物のバリ取仕上げ、面取仕上げ等の加工を行うペンシル形エアグラインダです。

5-2. ご使用時の注意事項

- マッハモータの操作はしかるべき訓練を受けた後、行ってください。
- 共同作業を行う場合は定められた合図に基づいて作業してください。
- 作業時は眼鏡、耳栓、保護帽、マスク、手袋等保護具を身につけて行ってください。保護具を使用しないとケガをする恐れがあります。

5-3. 構成と機能

•本体
高性能なエアモータを内蔵しスピンドルを高速回転します。

•スピンドル
ロータリバー、軸付砥石をチャッキングします。
チャッキング能力は3mmを標準としています。

•エアホース
圧縮エアを本体へ供給します。

•エキゾーストホース
排気を後方へ導きます。

•ピンツール
工具の着脱時に使用します。

•片口スパナ
コレットナットのスパナ掛け部に装着し工具の着脱時に使用します。

•ツールボックス
マッハモータを収納します。

5-4. 始業前の点検

(1)エアホースおよびエキゾーストホース
エアホース、エキゾーストホースは作業前、および作業終了時点検し、外皮がすり切れていたり、摩耗していないか点検してください。
異常があれば新品のエアホース、エキゾーストホースに交換してください。

(2)スピンドルおよびコレットナット
スピンドルは作業前および作業終了時点検し、ロータリバーや軸付砥石がスムースに着脱できるか点検してください。
コレットナットの六角部の摩耗やチャッキング不良がある場合は新品のスピンドルおよびコレットナットに交換してください。

(3)本体
本体は作業前および作業終了時点検し、スロットルバルブの「ON」↔「OFF」操作によって回転と停止ができるか点検してください。
異常があれば修理の実施か新品を購入してください。

(4)メインエアの供給圧が0.4～0.7MPaの範囲内か確認してください。
範囲外の場合は再調節してください。

(5)配管部やマッハモータのホースジョイント部からエアもれがないか、点検してください。外れている場合は正規の位置に取り付けてください。破損している場合は新品と交換してください。

(6)初めて使用する際には供給圧で0.3～0.4MPaでタービン油32または56を10分間毎に数滴給油し、30分間以上慣らし運転をしてください。

⚠注意

お買上げ後、初めて使用する場合は、下記条件で充分な慣らし運転をしてください。
①供給空気圧:0.3～0.4MPa
②タービン油を10分毎に数滴給油
③慣らし運転で30分間以上

(7)マッハモータに内蔵されているベーンモータは高速回転しますので、油切れになるとブレード(羽根)が早期に摩耗します。
マッハモータの配管途中には必ずエア3点セットを設置し、タービン油を毎分1滴供給してください。

(8)マッハモータを回転させる前に、ロータリバーまたは軸付砥石の芯振れがないか確認してください。

5-5. 操作

(1)スピンドルのコレット部にロータリバーまたは軸付砥石を取り付けてください。

(2)エアホースをエア源に接続してください。

(3)スロットルバルブをON側にまわしスピンドルを回転させ、バリ取り作業等を行ってください。

(4)バリ取り作業終了後スロットルバルブをOFF側にまわし、回転を停止させてください。

(5)エアホースをエア源から取り外してください。

⚠注意

①スピンドルのコレット部にロータリバー、軸付砥石を取り付ける際には必ず付属のピンツール、片口スパナを使用し、トルク3N･mで締め付けてください。
②エアホースについて下記の項目を厳守してください。
エアホースの破損、接続金具の離脱によってケガをする恐れがあります。
- 最小曲げ半径を20mm以上確保してください。
- ねじったり屈曲した状態で使用しないでください。
- 火、高温物体、衝撃、鋭利な物や面に近づけないでください。
- 作動中はホースを手で引張ったり、つかんだりしないでください。
- 供給空気圧力は0.4～0.7MPaで使用してください。

③マッハモータを使用中、落下させると早期に故障します。

5-6. 作集終了後の整備･保管

用意するもの:ウエス、防錆油

(1)スピンドル
コレット部をエアブローしたり、ウエスで拭いてください。
防錆油を塗布してツールボックスに保管してください。

(2)本体
工具装着部のスピンドル内面はエアブローしたりウエスで拭いてください。
防錆油を塗布してツールボックスに保管してください。

(3)エアホース
接続口から砂や切粉がホース内部へ侵入しないようにして、ツールボックスに保管してください。

(4)保管場所
湿気、水、塵埃の多い場所を避けてください。

6. トラブルシューテイング

マッハモータは一貫した品質管理体制のもとに生産され、完成品は厳重な性能チェックを行い合格品のみが納入されています。

しかし、連続運転時万一作動に不調が起きた時、必ず空気源を切り、次の現象例を参考に点検し、原因を取り除くべき処置をとってください。

現象例にもとづく点検と処置要領

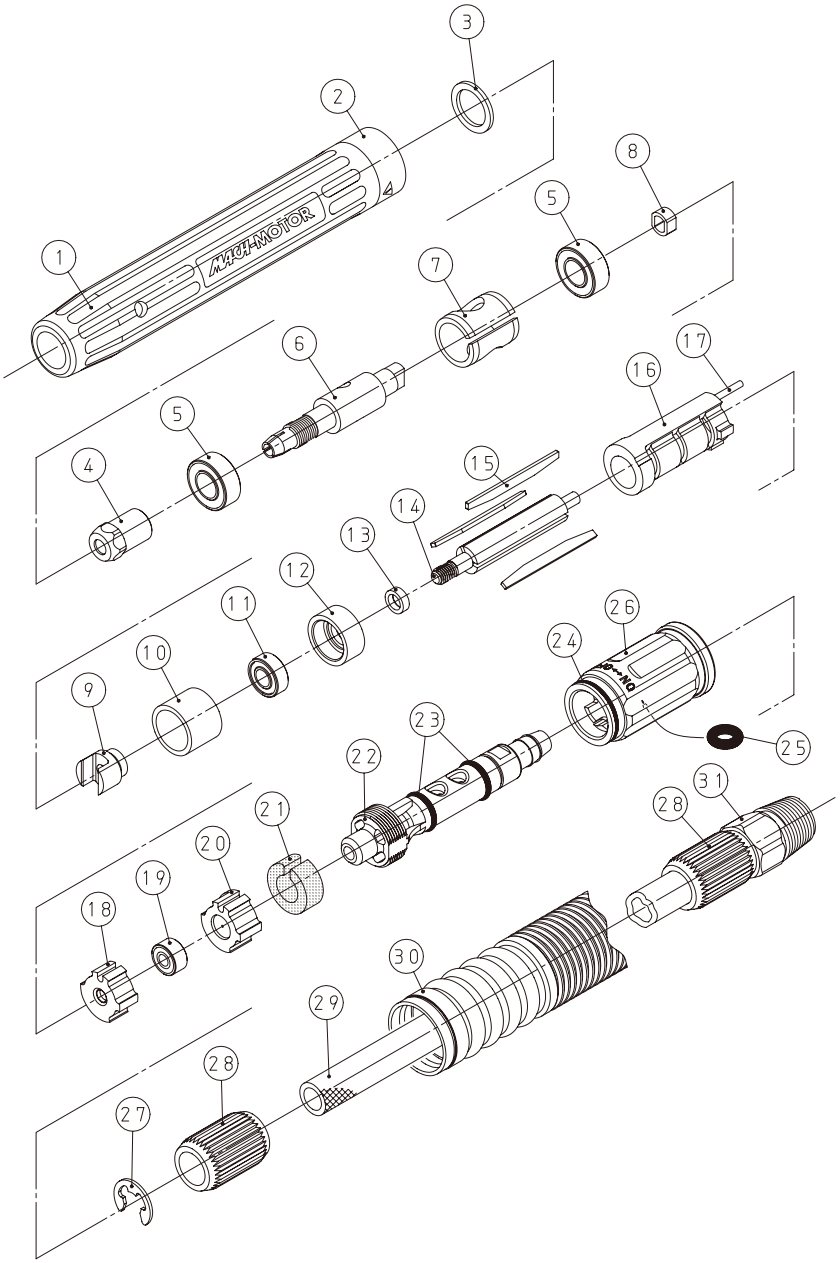
現　象　例	原　　因	処置・対策
回転しないまたは回転が遅い（パワー不足）	⑴供給空気圧、量の不足 • 供給空気圧が所定より低い • 配管径が標準より細い • エアホースが折れ曲がったり、つぶれていて所定の空気が流れない • 配管付帯機器の口径が小さい • 配管途中のバルブ類が全開していない	⑴点検調査し、標準値0.4～0.7MPaにする • 所定圧に昇圧する • 標準口径RI/4以上とする • ホースを正常に直す または新品ホースと取り替える • 標準口径RI/4以上とする • バルブ類を全開する
	⑵エアコンプレッサの所要動力不足	⑵3-1項参照のうえ所定の動力のエアコンプレッサを設置する
	⑶給気中に水滴が多いため、摺動部の滑り抵抗が増大する	⑶エアコンプレッサにアフタークーラを取り付けるか、配管途中にエアトラップをつけて給気中の水分を除去する
	⑷ブレードの摩耗	⑷新品と交換する
	⑸マフラの目詰り	⑸分解し洗浄する 破損していれば新品と交換する
	⑹フロントベアリング、フロントディスクベアリング、リアディスクベアリングの損耗	⑹新品と交換する
	⑺潤滑油の供給不足	⑺エア3点セットを使用し、タービン油を毎分1滴給油する
発熱が高く、騒音および振動が大きい。	⑴供給空気圧が所定より高い	⑴点検調査し、標準値0.4～0.7MPaとする
	⑵アンバランスのあるロータリバー、軸付砥石を使用している	⑵アンバランスのないものを使用する
	⑶オーバーハング量が大きい	⑶オーバハング量を13㎜以下とする
	⑷スピンドルおよびコレットナットの損耗	⑷新品と交換する
	⑸ブレードの摩耗	⑸新品と交換する
	⑹フロントベアリング、フロントディスクベアリング、リアディスクベアリングの損耗	⑹新品と交換する
	⑺潤滑油の供給不足	⑺エア3点セットを使用し、タービン油を毎分1滴給油する
回転↔停止がスムースに切り換えできない。	⑴スロットルバルブの損耗	⑴新品と交換する
	⑵スロットルバルブ内のOリングの損耗	⑵新品と交換する

7. 1式の内訳

- 本体……1台
- エアホースφ5.8(内径)×φ8.5(外径)×1.5m(長さ)…1本
- エキゾーストホース0.5m(長さ)……1本
- ピンツールφ3mm……1本
- 片口スパナ8mm……1本
- ツールボックス……1個
- 取扱説明書……1冊

8. 分解図

マッハモータ分解図



部品リスト

キー番号	部品名	1式の数量
1	ボディ	1
2	警告ラベル	1
3	スラストリング	1
4	コレットナット	1
5	フロントベアリング	2
6	スピンドル(φ3.0又はφ2.35)	1
7	ベアリングスペーサ	1
8	クッションラバ	1
9	カップリング	1
10	スペーサ	1
11	フロントディスクベアリング	1
12	フロントディスク	1
13	フロントディスクスペーサ	1
14	ロータ	1
15	ブレード	3／組
16	ステータ	各1／組
17	ステータピン	
18	リアディスク	1
19	リアディスクベアリング	1
20	アダプタ	1
21	マフラ	1
22	バルブボディ	1
23	"O"リング	4／組
24	"O"リング	
25	"O"リング	
26	スロットルバルブ	1
27	スナップリング	1
28	ホースクリップ	2／組
29	エアホース	1
30	エキゾーストホース	1
31	ホースニップル	1

注記：サービス部品をご注文の場合、1式の数量欄に「／組」で表示されているものはセットで納入となります。

マッハモータは絶えず改善、改良を加えておりますので、この取扱説明書の内容の中にお買上げの製品と詳細において異なることがありますのでご了承願います。